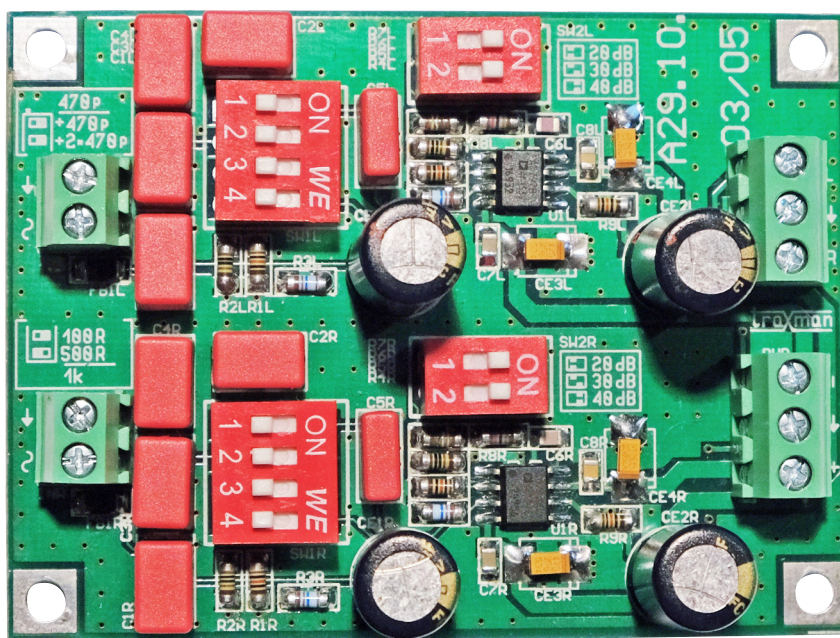


Przedwzmacniacz gramofonowy dla wkładki MC

Dla każdego posiadacza gramofonu naturalnym kierunkiem rozwoju i oczywiście zaspokojenia ciekawości w drodze do lepszego dźwięku jest przejście z wkładki MM (rucho-my magnes) na wkładkę MC (rucho-ma cewka). Oprócz niebagatelnej wydatku na samą zmianę wkładki, oczywiście o ile ramię gramofonu pozwoli, czeka nas także zmiana pieczołowicie doboranego pod własne preferencje, przedwzmacniacza gramofonowego. Wkładki MC ze względu na generowany znacznie niższy poziom sygnału oraz wymaganą impedancję obciążenia stawiają inne wymagania przedwzmacniaczom gramofonowym.

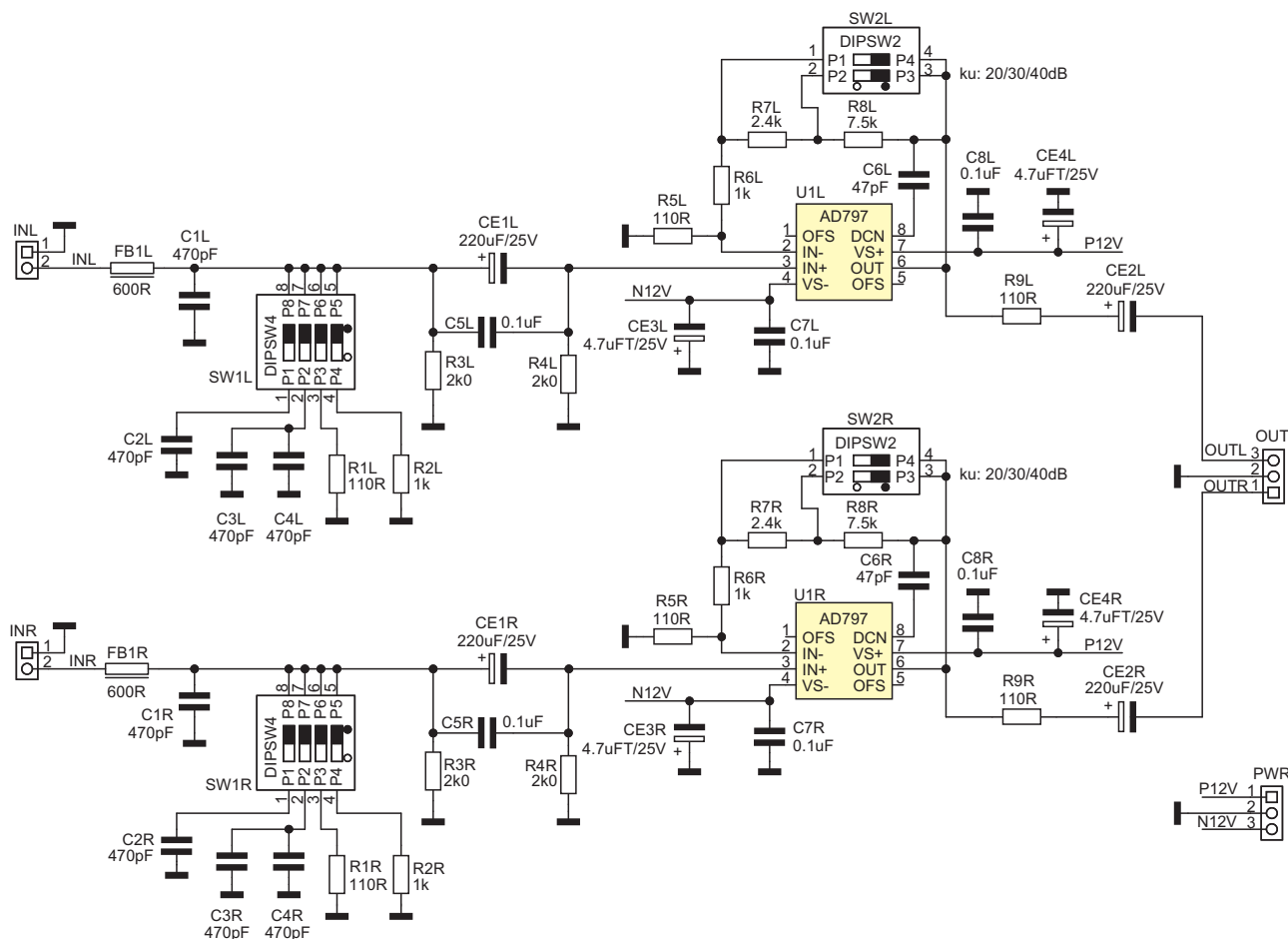


Zaproponowany układ przedwzmacniacza liniowego, włączony pomiędzy wkładkę MC, a posiadany przedwzmacniacz MM pozwala wzmocnić sygnał wkładki o +20/30/40 dB oraz dopasować obciążenie wkładki do kilku najczęściej spotykanych wartości.

Budowa i działanie

Układ oparty jest na wysokiej jakości wzmacniaczu operacyjnym AD797 (Analog Devices). Schemat przedwzmacniacza pokazany jest na **rysunku 1**. Sygnał wejściowy z gniazd IN(L/R) doprowadzony jest poprzez

perłkę ferrytową eliminującą zakłócenia w.cz. do konfigurowanego SW1 obwodu RC umożliwiającego dobór optymalnego obciążenia wkładki MC. Kondensator C1 (470 pF) oraz rezystory R3, R4 (2 kΩ, 2 kΩ), podłączone są na stałe, zapewniając dopasowanie



Rysunek 1. Schemat ideowy układu

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.media.avt.pl

W ofercie AVT* AVT-5697

Podstawowe parametry:

- przedwzmacniacz do wkładki gramofonowej MC,
- wybór wzmocnienia +20/30/40 dB,
- regulacja impedancji do optymalnego dopasowania wkładki,
- zasilanie ±15 V

Wykaz elementów:

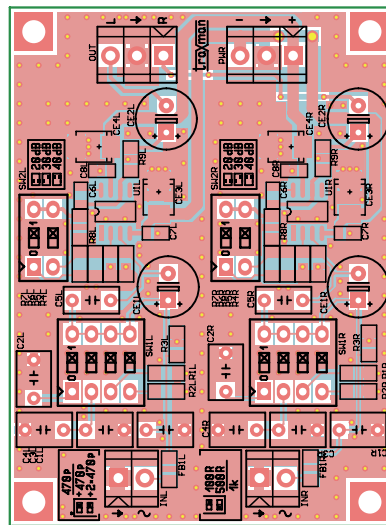
- R1L, R1R, R5L, R5R, R9L, R9R: 110 Ω SMD1206
- R2L, R2R, R6L, R6R: 1 kΩ SMD1206
- R3L, R3R, R4L, R4R: 2 kΩ SMD1206
- R7L, R7R: 2,4 kΩ SMD1206
- R8L, R8R: 7,5 kΩ SMD1206
- C1L, C1R, C2L, C2R, C3L, C3R, C4L, C4R: 470 pF C7,2x4,5P5,0
- C5L, C5R: 100 nF C7,2x4,5P5,0
- C6L, C6R: 47 pF SMD0805
- C7L, C7R, C8L, C8R: 100 nF SMD0805
- CE1L, CE1R, CE2L, CE2R: 220 μF/25 V
- CE3L, CE3R, CE4L, CE4R: 4,7 μF/25 V tantalowy
- U1L, U1R: AD797
- FB1L, FB1R: koralek ferrytowy 600 Ω SMD1206
- INL, INR: DG381-3.5-2
- OUT, PWR: DG381-3.5-3
- SW1L, SW1R: DIPSW4
- SW2L, SW2R: DIPSW2

*** Uwaga!** Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania!

Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wlutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:

- wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw
 - [B] (elementy wlutowane w płytkę PCB)
 - wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji Kitu w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
 - wersja [A+] – płytkę drukowaną [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
 - wersja [UK] – zaprogramowany układ
- Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! <http://sklep.avt.pl>. W przypadku braku dostępności na <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

wkładek „wysokopoziomowych”. Przełączane kondensatory C2, C3, C4 oraz rezystory R1, R2 pozwalają na wybór optymalnej impedancji obciążenia dla pozostałych



Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów

wkładek. Model umożliwia regulację pojemności obciążenia ~0,5/1/1,5/2 nF i rezystancji ~100/500/1000 Ω. Optymalna jej wartość podana jest najczęściej w karcie katalogowej, pomocne mogą być też zestawienia parametrów wkładek dostępne w sieci. Następnie sygnał poprzez kondensator separujący doprowadzony jest do wzmacniacza nieodwracającego o regulowanym wzmocnieniu U1. AD797 został wybrany ze względu na wymagany niski poziom szumów przy współpracy ze źródłami o niewielkiej impedancji wewnętrznej. Wartość wzmocnienia wybierana jest przełącznikiem SW2 w zakresie +20/30/40 dB. Wzmocniony sygnał dostępny jest na złączu OUT. Kondensatory C7, C8/CE3, CE4

odsprężają zasilanie. Układ wymaga zewnętrznego niskoszumowego zasilania ±15 V doprowadzonego do złącza PWR np. AVT5652 z EP10/18. Podane wartości elementów są przykładowe, można oczywiście dopasować je do własnych potrzeb, np. korygując wzmocnienie lub impedancję, aby w łatwy sposób spełnić wymagania nietypowych wkładek MC.

Montaż i uruchomienie

Układ zmontowany jest na dwustronnej płytce drukowanej, rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 2. Sposób montażu jest klasyczny i nie wymaga opisu. Należy zadbać tylko o dokładny dobór elementów, warto zastosować kondensatory o tolerancji 2% i wysokiej jakości 1% rezystory metalizowane MiniMelf. Poprawnie zmontowany układ nie wymaga uruchamiania. Całość mieści się w niewielkiej aluminiowej obudowie połączonej z masą układu. Oczywiście wszystkie sygnały audio muszą być doprowadzone wysokiej jakości przewodami w ekranie. Ekran musi być rzeczywisty, najlepiej składający się z solidnego oplotu miedzianego i warstwy folii, tylko taki przewód zapewnia odpowiednią ochronę przed zakłóceniami, także radiowymi. Dobrze w tej roli sprawdzają się profesjonalne przewody mikrofonowe oraz „radiowe” RG. Położenia przełączników należy ustalić we własnym zakresie w zależności od typu posiadanej wkładki MC. Zmontowana płytkę pokazana jest na fotografii tytułowej. Miłego odsłuchu.

Adam Tatus
adam.tatus@ep.com.pl